

**IIP-107-A**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Kumakiri et al.  
Serial Number: Unknown  
Filed: Concurrently herewith  
Group Art Unit: Unknown  
Examiner: Unknown  
Confirmation Number: Unknown  
Title: SIDE AIRBAG SYSTEM

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

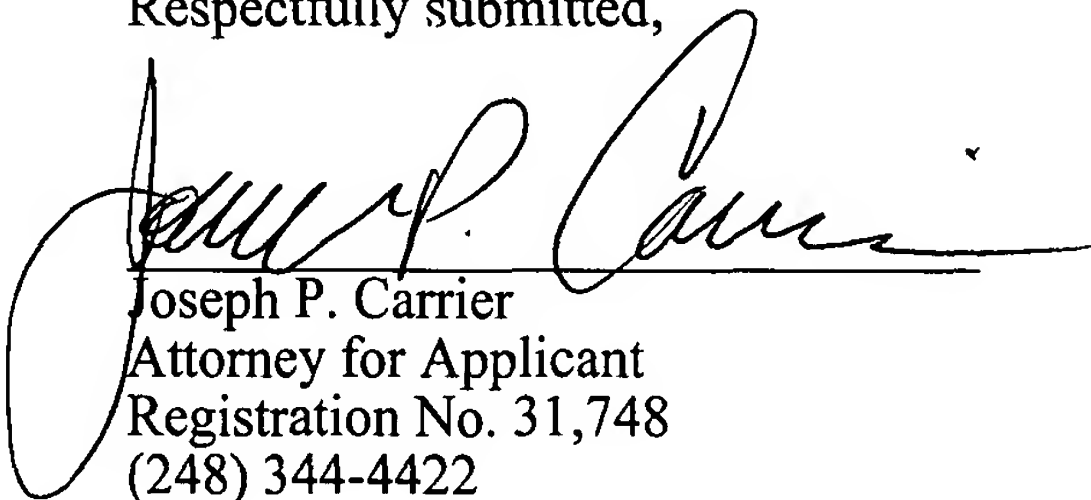
Commissioner For Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the identified application, applicant encloses for filing a certified copy of: Japanese Patent Application No. 2002-252445, filed 30 August 2003, to support applicant's claim for Convention priority under 35 USC §119.

Respectfully submitted,

Customer Number 21828  
Carrier, Blackman & Associates, P.C.  
24101 Novi Road, Suite 100  
Novi, Michigan 48375  
06 August 2003

  
Joseph P. Carrier  
Attorney for Applicant  
Registration No. 31,748  
(248) 344-4422

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail Certificate EV077537419US in an envelope addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria VA 22313-1450 on 06 August 2003.

Dated: 06 August 2003  
JPC/km  
enclosures

  
Kathryn MacKenzie

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-252445

[ST.10/C]:

[JP2002-252445]

出 願 人

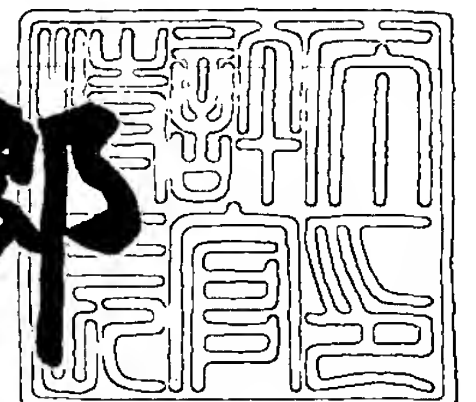
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 4月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3025408

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102239301

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60N 5/00  
B60N 2/44  
B60R 21/22  
A47C 7/62

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号  
株式会社 本田技術研究所内

【氏名】 熊切 直隆

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号  
株式会社 本田技術研究所内

【氏名】 小嶋 幹人

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号  
株式会社 本田技術研究所内

【氏名】 新藤 豊彦

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号  
株式会社 本田技術研究所内

【氏名】 長井 誠

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号  
株式会社 本田技術研究所内

【氏名】 柳原 隆

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713945

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サイドエアバッグシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置と、静電容量の変化により前記乗員の姿勢を検知する姿勢検知手段と、前記乗員の重量を検知する重量検知手段と、前記姿勢検知手段および前記重量検知手段の検知結果に基づいて前記サイドエアバッグ装置の作動を制御する制御手段とを含み、

前記重量検知手段の検知結果、および前記姿勢検知手段の検知結果が共に前記シートが空席であることを示したときには、前記エアバッグが展開しないように前記サイドエアバッグ装置を制御するように構成したことを特徴とするサイドエアバッグシステム。

【請求項 2】 車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置と、静電容量の変化により前記乗員の姿勢を検知する姿勢検知手段と、前記乗員の重量を検知する重量検知手段と、前記姿勢検知手段および前記重量検知手段の検知結果に基づいて前記サイドエアバッグ装置の作動を制御する制御手段とを含み、

前記重量検知手段の検知結果が乗員の着座もしくは空席以外を示すものであった場合には、前記姿勢検知手段の検知結果に基づいて前記サイドエアバッグ装置を制御するように構成したことを特徴とするサイドエアバッグシステム。

【請求項 3】 車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置と、静電容量の変化により前記乗員の姿勢を検知する姿勢検知手段と、前記乗員の重量を検知する重量検知手段と、前記姿勢検知手段および前記重量検知手段の検知結果に基づいて前記サイドエアバッグ装置の作動を制御する制御手段とを含み、

前記重量検知手段が検知する前記重量があらかじめ決められた値を超えた場合には、前記姿勢検知手段の検知結果にかかわらず前記エアバッグを展開できるように前記サイドエアバッグ装置を制御するように構成したことを特徴とするサイドエアバッグシステム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サイドエアバッグの展開を制御するサイドエアバッグシステムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

車両の衝突時に乗員を保護する方法としては、瞬時にエアバッグを展開させる方法があげられる。このうち、側面衝突の際に乗員を保護するための乗員の側方に展開するエアバッグはサイドエアバッグと呼ばれている。

【 0 0 0 3 】

このサイドエアバッグの展開を制御する従来の技術としては、座席に対する乗員の有無を検知して、所定の場合にはサイドエアバッグを展開しないようにするものがある。なお、この際に乗員の有無を検知する技術の従来例としては、例えば、特開 2 0 0 0 - 8 5 5 2 4 号公報に開示されている。

【 0 0 0 4 】

特開 2 0 0 0 - 8 5 5 2 4 号公報において、乗員センサは座席の背もたれの上部、かつ幅方向において車体中央側にオフセットされた位置に設けられる静電容量センサである。このため、乗員が着座していない状態や、体格の小さい乗員が座席の側方にもたれかかった状態では乗員無しと検知されることになる。一方、正しい姿勢で着座していれば、所定体格以上の場合であれ、所定体格未満の場合であれ、乗員の体の一部が乗員センサにより検出される。また、湿度に伴う乗員センサの出力変動を防止するために、着座の有無を単純に検知する着座センサを設け、着座センサが所定時間異常継続して乗員の着座を検知した場合に、乗員センサの判定値を初期化することになっている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように着座が所定時間継続した場合に、乗員センサの判定値を初期化する方法では、絶えず変化する状況に適確に反応することは困難であ

る。また、乗員センサは一つしかないので、多様な乗員の体格や、姿勢を識別することは困難である。このような例としては、乗員が前寄りに着座して乗員センサから十分な出力が得られない場合などがあげられる。さらに、実際の車両においては、着座中に湿度が変化したり、シートが濡れていたり、軽量ではあるが人体に近い誘電率を持つ荷物がシートに置かれたりすることがある。これらの場合においても乗員の有無やその姿勢を正しく検知し、その検知結果に基づいて適切にサイドエアバッグの展開を制御する必要がある、ここに本発明が解決すべき課題が生じる。

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決する本発明の請求項 1 にかかる発明は、車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置と、静電容量の変化により乗員の姿勢を検知する姿勢検知手段と、乗員の重量を検知する重量検知手段と、姿勢検知手段および重量検知手段の検知結果に基づいてサイドエアバッグ装置の作動を制御する制御手段とを含み、重量検知手段の検知結果、および姿勢検知手段の検知結果が共にシートが空席であることを示したときには、エアバッグが展開しないようにサイドエアバッグ装置を制御する構成を有するサイドエアバッグシステムとした。

#### 【 0 0 0 7 】

このサイドエアバッグシステムは、姿勢検知手段の検知結果と、重量検知手段の検知結果とが共に乗員の着座を示すものでない場合には、たとえ、車両が衝突したとしても、そのシートのサイドエアバッグは展開させる必要がないので、あらかじめサイドエアバッグ装置の作動を停止させるようにする。

#### 【 0 0 0 8 】

請求項 2 にかかる発明は、車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置と、静電容量の変化により乗員の姿勢を検知する姿勢検知手段と、乗員の重量を検知する重量検知手段と、姿勢検知手段および重量検知手段の検知結果に基づいてサイドエアバッグ装置の作動を制御する制御手段とを含み、重量検知手段の検知結果が乗員の着座もしくは空席以外を示すも



のであった場合には、姿勢検知手段の検知結果に基づいてサイドエアバッグ装置を制御することとした。

【 0 0 0 9 】

このサイドエアバッグシステムは、外乱などにより重量検知手段から正しい検出結果が得られていない場合は、姿勢検知手段の検知結果に従ってサイドエアバッグ装置の作動を制御することにしたので、外乱などに対しても安定した制御が行える。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 にかかる発明は、車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置と、静電容量の変化により乗員の姿勢を検知する姿勢検知手段と、乗員の重量を検知する重量検知手段と、姿勢検知手段および重量検知手段の検知結果に基づいてサイドエアバッグ装置の作動を制御する制御手段とを含み、重量検知手段が検知する重量があらかじめ決められた値を超えた場合には、姿勢検知手段の検知結果にかかわらずにエアバッグを展開できるようにサイドエアバッグ装置を制御する構成を有するサイドエアバッグシステムとした。

【 0 0 1 1 】

このサイドエアバッグ装置は、乗員が所定以上の重量を有する場合、つまり大人であると判定された場合には、多少の姿勢の違いによらずにサイドエアバッグを展開させるようにするものである。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

図 1 は本実施形態におけるサイドエアバッグシステムの構成を示す図であり、図 2 はサイドエアバッグシステムのブロック図である。

図 1 および図 2 に示すようにサイドエアバッグシステム 1 は、シート 2 に着座している乗員の姿勢や、重量を検知するための乗員検知システム 3 で検知した結果に基づいて、サイドエアバッグを収容したサイドエアバッグ装置 4 の制御を行うものである。



## 【 0 0 1 3 】

ここで、サイドエアバッグ装置 4 は、加速度センサを備える衝突加速度検知部 5 が所定値以上の衝撃を検知した際にサイドエアバッグ制御ユニット 6 から出力される起動信号を受けて、車両のドアの内面と乗員との間の領域（サイドエアバッグ展開エリア）にサイドエアバッグを展開させる装置である。本実施形態におけるサイドエアバッグは、シートバック 2 a（図 1 参照）内に固定されたモジュールケース 4 a に折り畳まれて収容されている。車両が衝突するなどして、あらかじめ設置された加速度が検出された場合には、モジュールケース 4 a 内の不図示のインフレーターから供給される不活性ガスにより、折り畳まれているサイドエアバッグは膨らんで、シートバック 2 a を破って、サイドエアバッグ展開エリアに飛び出すようにして展開する。なお、図 1 に示すサイドエアバッグ装置 4 は一例であり、車体のルーフサイドレールやピラー内、あるいはドア内に設置されるサイドエアバッグでも良い。

## 【 0 0 1 4 】

乗員検知システム 3 は、シートバック 2 a に埋設されてシート 2 に着座する乗員の姿勢を検知できる姿勢センサを有する姿勢検知ユニット 7 と、シート 2 の下側に配設され、乗員の重量を検知できる重量センサを有する重量検知ユニット 8 と、二つのユニット 7, 8 から取得した情報に基づいてサイドエアバッグ装置 4 の作動の可否を判定する制御ユニット 9 とからなる。なお、乗員検知システム 3 における乗員の検知とは、シート 2 に乗員がいないことを検知することを含むものとする。

## 【 0 0 1 5 】

まず、姿勢検知ユニット 7 について説明する。

姿勢検知ユニット 7 は、人体との間の静電容量を測定することでシート 2 に着座している乗員の有無およびその姿勢を検知するものである。具体的には、シートバック 2 a に埋設されるアンテナ電極 1 1 と、アンテナ電極 1 1 に接続された姿勢センサ制御部 1 2 とを含んで構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

アンテナ電極 1 1 は、複数の第一アンテナ電極 1 1 a, 1 1 b, 1 1 c, 1 1

d, 1 1 e, 1 1 f と、一つの第二アンテナ電極 1 1 g とかなる。図 1 に示すように第一アンテナ電極 1 1 a ~ 1 1 f は、外形が細長形状を有し、その長さ方向がシートバック 2 a の左右方向と一致するようにし、かつ、上下方向に所定の間隔で配列される。第二アンテナ電極 1 1 g は、外形が細長形状を有し、その長さ方向がシートバック 2 a の高さ方向と一致するように、シートバック 2 a のドア側、つまりサイドエアバッグの展開エリア側に配置される。

#### 【 0 0 1 7 】

姿勢センサ制御部 1 2 は、CPU や ROM などからなり、図 2 に示すように電界出力手段 1 2 a と、判定部 1 2 b とを備える。電界出力手段 1 2 a は、アンテナ電極 1 1 とアース（車体）との間に電界を発生させる高周波発振回路とモニタ用の抵抗を有し、その電界の強さに応じてモニタ用の抵抗の両端に発生する電圧からモニタ電流を測定し、出力するものである。なお、電界出力手段 1 2 a は、各第一アンテナ電極 1 1 a ~ 1 1 f、および第二アンテナ電極 1 1 g と一つずつ順番に接続されるように制御される。判定部 1 2 b は、順番に取得する第一アンテナ電極 1 1 a ~ 1 1 f および第二アンテナ電極 1 1 g のモニタ電流を一つのパターンとして捉え、このパターンから乗員の姿勢を検知する。例えば、下側に配置されている第一アンテナ電極（例えば第一アンテナ電極 1 1 e および第一アンテナ電極 1 1 f）の出力が相対的に大きいパターンであれば、乗員の体格が小さいと判定する。また、下側だけでなく、上側に配置されているアンテナ電極（例えば第一アンテナ電極 1 1 a から第一アンテナ電極 1 1 f まで）の出力まで大きいパターンであれば、乗員の体格は大きいと判定する。また、第二アンテナ電極 1 1 g に出力があるときは、乗員がドア側に向かって寝ている場合、ドア側に座っている場合、あるいは大人などの体格が比較的大きい乗員の体の一部が第二アンテナ電極 1 1 g の埋設位置にかかっている場合、の少なくとも一つの場合であると想定することができる。

#### 【 0 0 1 8 】

ここで、本実施形態における姿勢センサ制御部 1 2 は、アンテナ電極 1 1 からの出力に応じて、アンテナ電極 1 1 からの出力が所定値以下の場合にシート 2 に乗員がいなるとみなす「空席」と、第二アンテナ電極 1 1 g からの出力が所定値

以上で、少なくともシート 2 のドア側に乗員の体の一部が位置しているとみなす「もたれ掛かり姿勢」と、第一アンテナ電極 1 1 a ~ 1 1 f からの出力によるパターンから乗員が通常の姿勢でシート 2 に着座しているとみなす「通常姿勢」との三種類に分類し、これに応じた信号を出力するようになっている。

## 【 0 0 1 9 】

次に、重量検知ユニット 8 について説明する。

重量検知ユニット 8 は、乗員などの重量をシート 2 の重量を含んで検出し、検出した重量に応じて着座の有無や、乗員が子供であるか大人であるかなどを、検知するものである。具体的には、シート 2 と車体との間に設置される二つの重量センサ部 1 5 と、重量センサ部 1 5 を制御する重量センサ制御部 1 6 とを含んで構成されている。

## 【 0 0 2 0 】

重量センサ部 1 5 の構成を図 3 に示す。なお、図 3 はシートの側面の一部を拡大した図である。

重量センサ部 1 5 は、シートクッション 2 b の下部に取り付けられてシート 2 の全体を前後方向にスライド移動させる際に用いられるシートレール 2 c の各々にベースプレート 2 1 が固定されており、ベースプレート 2 1 の中央部分には歪ゲージを構成する電気回路が形成されたセンサプレート 2 2 が取り付けられている。このセンサプレート 2 2 は中央部分を固定部 2 2 a とし、その両方の端部 2 2 b が、固定部 2 2 a に対して上下方向に変形可能になっている。この端部 2 2 b は、アーム 2 3 を介して車体側の取付部材 5 0 に固定されるブラケット 2 4 に連係している。さらに、アーム 2 3 は、支点ピン 2 5 を回動中心として回動可能になっている。これにより、例えばアーム 2 3 のブラケット 2 4 側の一端 2 3 a が上側に押されると、センサプレート 2 2 が取り付けられる他端 2 3 b が下側に移動することになる。

## 【 0 0 2 1 】

乗員が着座した場合には、シート 2 に押されるようにしてベースプレート 2 1 が下方に下がる。このときに車体側に固定されているブラケット 2 4 は移動しないので、ベースプレート 2 1 の移動量に応じてセンサプレート 2 2 が変形する。

このときのセンサプレート 2 2 の端部 2 2 b に形成されている電気回路の抵抗変化は、センサプレート 2 2 の変形量、すなわちベースプレート 2 1 の移動量に応じて変化するので、この抵抗を調べることで、ベースプレート 2 1 の移動量、つまり重量検知ユニットに作用する荷重の大きさを見積もることができる。この荷重はシート 2 の自重に乗員の体重を加えたものであるもので、この荷重の大きさからシート 2 の重量を引くと乗員の体重を見積もることが可能になる。

## 【 0 0 2 2 】

重量センサ制御部 1 6 は、CPU や ROM などからなり、歪ゲージの抵抗値を測定して、乗員の重量を検知する処理を行う判定部 1 6 a を有する。判定部 1 6 a は、例えば、ROM に登録されている重量と抵抗値との関係を示すテーブルを検索して、測定した抵抗値から乗員の重量を取得する。重量センサ制御部 1 6 から出力される情報は、重量値であっても良く、重量の大きさに応じて幾つかに階級分けした場合の階級値であっても良い。

## 【 0 0 2 3 】

本実施形態における重量センサ制御部 1 6 は、乗員が着座していないか、軽量の荷物が置かれている場合など、シート 2 の重量からの有意な変化がない場合の「E m p t y」と、重量は増加しているが所定の重さ以下の場合の「L o w」と、所定の重さ以上の場合の「H i g h」と、「E m p t y」、または「L o w」、あるいは「H i g h」に分類できない値が得られたときの「F a u l t」との四種類に分類し、これに応じた信号を出力するようになっている。なお、所定の重さとは子供と大人を識別できる重量とする。つまり、「H i g h」はシート 2 に着座している乗員が大人であることを示す。また、「F a u l t」は、正常な検出値未満、または正常な検出値を超える結果を得た場合である。このような結果を得るケースとしては、重量検知ユニット 8 の電気配線の断線や、機械的な損傷など、のいわゆる故障や、急激な温度変化などの外乱があげられる。本来、重量検知ユニット 8 がこのような異常値を出力する可能性は低いですが、本実施形態ではフェールセーフの観点から、このような場合も考慮した制御を行うものとする。

## 【 0 0 2 4 】

そして、制御ユニット 9 は、CPU や ROM などからなり、姿勢センサ制御部 1 2、および重量センサ制御部 1 6 からのデータを取得して、図 4 に示す判定テーブル 4 1 に従って、サイドエアバッグ装置 4 の作動の可否を判定し、エアバッグ制御ユニット 6 に判定結果を出力する。なお、判定テーブル 4 1 は、四種類の重量検知結果と、三種類の姿勢検知結果とから作動の可否（作動可能；「ON」、または作動停止；「OFF」）を検索できるようにしたマトリックスである。また、サイドエアバッグ装置 4 を作動停止にする場合には、インストルメントパネル 1 7 の警告灯 1 8 を点灯させる。警告灯 1 8 の配置例としては、燃料計などのメータに埋め込むなどがあげられる。このような警告灯 1 8 を点灯させることで、運転者に現在の状態を知らせることができ、運転者の判断で、乗員の着座位置を直させるなどの措置を講じることが可能になる。

## 【 0 0 2 5 】

次に、このようなサイドエアバッグシステム 1 において、乗員の有無および姿勢の検知結果に基づいて、制御ユニット 9 がサイドエアバッグ装置 4 の作動の可否を制御する処理を図 5 のフローチャートを用いて説明する。

## 【 0 0 2 6 】

まず、制御ユニット 9 は、ステップ S 1 で姿勢検知結果が「空席」であれば（Yes）、ステップ S 2 に進んで、重量検知結果を調べる。重量検知結果が「Empty」以外であれば（ステップ S 2 で No）、ステップ S 1 1 で作動許可信号をサイドエアバッグ制御ユニット 6 に送信する。一方、ステップ S 2 で重量検知結果が「Empty」であれば（Yes）、ステップ S 1 2 で作動停止信号をサイドエアバッグ制御ユニット 6 に送信する。

## 【 0 0 2 7 】

また、前記のステップ S 1 で姿勢検知結果が「空席」以外である場合（No）は、ステップ S 3 に進んで、姿勢検知結果が「もたれ掛かり姿勢」であるか否かを調べる。「もたれ掛かり姿勢」である場合（ステップ S 3 で Yes）は、ステップ S 4 として重量検知結果を調べ、「High」でなければ（No）、子供がもたれ掛かり姿勢であると判断し、ステップ S 1 2 で作動停止信号を送信する。一方、ステップ S 3 で姿勢検知結果が「もたれ掛かり姿勢」ではない（No）は



、あるいは、「もたれ掛かり姿勢」であっても重量検知結果が「h i g h」である場合は、ステップ S 1 3 で作動許可信号をサイドエアバッグ制御ユニット 6 に出力する。そして、この処理（ステップ S 1 からステップ S 1 3）は、常時、もしくは短い時間間隔で繰り返し行われる。

【 0 0 2 8 】

したがって、制御ユニット 9 は、図 4 に示すフローおよび図 5 の判定テーブル 4 1 に基づいてサイドエアバッグ装置 4 の作動の許可または停止を判断し、その結果、

（１）重量検知結果が「E m p t y」で、かつ姿勢検知結果が「空席」のときにはサイドエアバッグ装置 4 を作動停止にする。

（２）重量検知結果が大人（「h i g h」に相当）である場合には、姿勢のいかんに関わらずサイドエアバッグ装置 4 を作動可能にする。

（３）重量検知結果が大人以外（「E m p t y」、「L o w」、「F a u l t」に相当）では、乗員がもたれ掛かり姿勢のときは、サイドエアバッグ装置 4 を作動停止にする。

さらに、（４）重量検知結果が、所定値（「E m p t y」、「L o w」、「H i g h」以外、つまり「F a u l t」に相当）の場合は、姿勢検知結果に基づいてサイドエアバッグ装置 4 の作動の可否を決定する。例えば、図 4 の判定テーブル 4 1 によれば、姿勢検知結果が「空席」、または「通常姿勢」の場合はサイドエアバッグ装置 4 を作動可能にし、姿勢検知結果が「もたれ掛かり姿勢」の場合はサイドエアバッグ装置 4 を作動停止とする。

【 0 0 2 9 】

また、姿勢検知結果を中心に考えると、制御ユニット 9 は、

（Ａ）姿勢検知結果が「空席」のときは、重量検知結果が「E m p t y」の場合のみサイドエアバッグ装置 4 を作動停止にする。

（Ｂ）姿勢検知結果が「もたれ掛かり姿勢」のときは、重量検知結果が「H i g h」の場合のみサイドエアバッグ装置 4 の作動を許可する。

（Ｃ）姿勢検知結果が「通常姿勢」のときは、重量検知結果によらずサイドエアバッグ装置 4 の作動を許可する。

## 【 0 0 3 0 】

このようにして、本実施形態は、乗員について検知する姿勢および重量に基づいてサイドエアバッグ装置 4 の作動の可否を制御するようにした。すなわち、サイドエアバッグを展開させる必要のない場合（前記（1）または（A）に相当）は、車両に衝撃が加わっても、そのシート 2 のサイドエアバッグが展開しないようにする。また、子供が寝込んだりして、その頭部がサイドエアバッグの展開エリア内にあったり、ドアにもたれ掛かるような姿勢になったとき（前記（3）に相当）は、サイドエアバッグを展開させる十分な領域が確保できないと判断して、そのシート 2 のサイドエアバッグ装置 4 が作動しないようにする。一方、大人の場合（前記（B）に相当）は、体が大きいため、もたれ掛かっているかのように検出されているだけで、サイドエアバッグを展開させる領域は確保できると判断して、そのシート 2 のサイドエアバッグ装置 4 が必要に応じて作動できるようにする。

## 【 0 0 3 1 】

また、フェールセーフの観点から姿勢検知結果が「空席」であっても、重量検知結果が乗員の着座を示している場合（前記（A）に相当）には、サイドエアバッグを展開可能にした。乗員が前寄りに座っているなどする場合があるからである。さらに、外乱などの影響を受けて重量検知結果が正しい値を示さずに「F a u l t」と判定した場合は、子供がシート 2 に着座している場合と同様に取り扱って、姿勢検知結果に応じてサイドエアバッグ装置 4 の作動の可否を決定することにした。ただし、「F a u l t」の場合は、図 4 に示す判定テーブル 4 1 の「ON」、「OFF」と逆の制御を行っても良い。また、「F a u l t」の場合は、図示しない警告表示を行うことが望ましい。

## 【 0 0 3 2 】

なお、本発明は前記の実施形態に限定されずに広く応用することが可能である。

例えば、図 1 において、重量検知ユニット 8 の電気配線の断線や機械的な損傷を検出する診断手段を設けて、診断手段の検出結果に基づいて、制御ユニット 9 に「F a u l t」に相当する信号を出力するように構成しても良い。



また、姿勢センサ制御部 1 2 と、重量センサ制御部 1 6 と、制御ユニット 9 は、一つの制御装置で構成しても良い。

そして、姿勢や重量を検出するセンサは、シート 2 に乗員が着座したときに作用する圧力を検出することで乗員を検出するセンサなど、種々のセンサを用いることができる。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

本発明によれば、シートに着座する乗員の姿勢を検知するための手段、および乗員の重量を検知するための手段に基づいて乗員の有無や、姿勢を判定し、その結果に基づいて適切にサイドエアバッグの展開を制御することが可能になる。従って、衝突時の乗員の保護を効果的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態におけるサイドエアバッグシステムの構成を示す図である。

【図 2】

サイドエアバッグシステムのブロック図である。

【図 3】

シートの側面の一部を拡大した図である。

【図 4】

制御ユニットにおける判定を模式的に示したテーブルである。

【図 5】

制御ユニットの処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

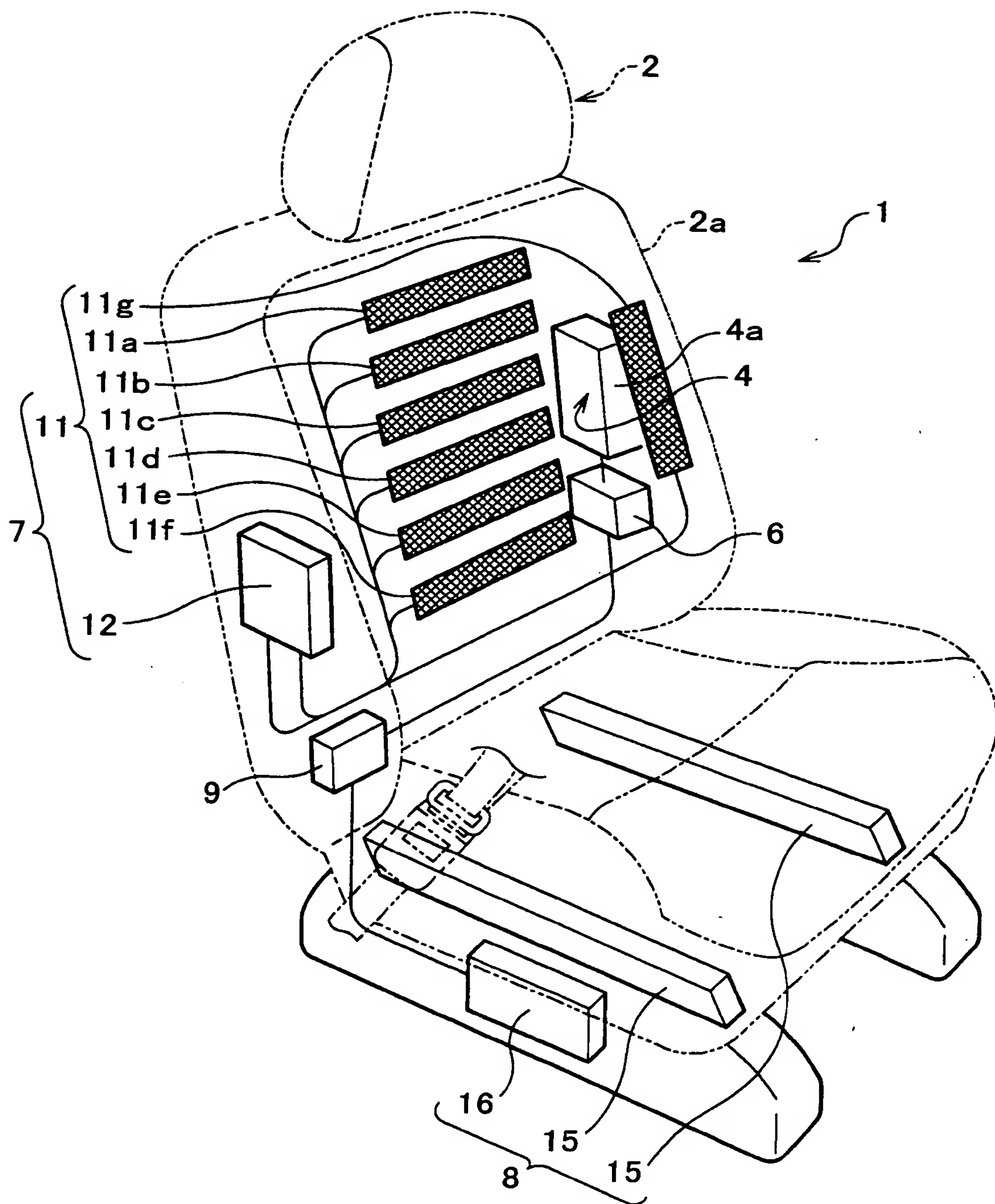
- 1     サイドエアバッグシステム
- 2     シート
- 2 a   シートバック
- 4     サイドエアバッグ装置
- 6     サイドエアバッグ制御ユニット
- 7     姿勢検知ユニット（姿勢検知手段）

- 8 重量検知ユニット（重量検知手段）
- 9 制御ユニット（制御手段）
- 4 1 判定テーブル

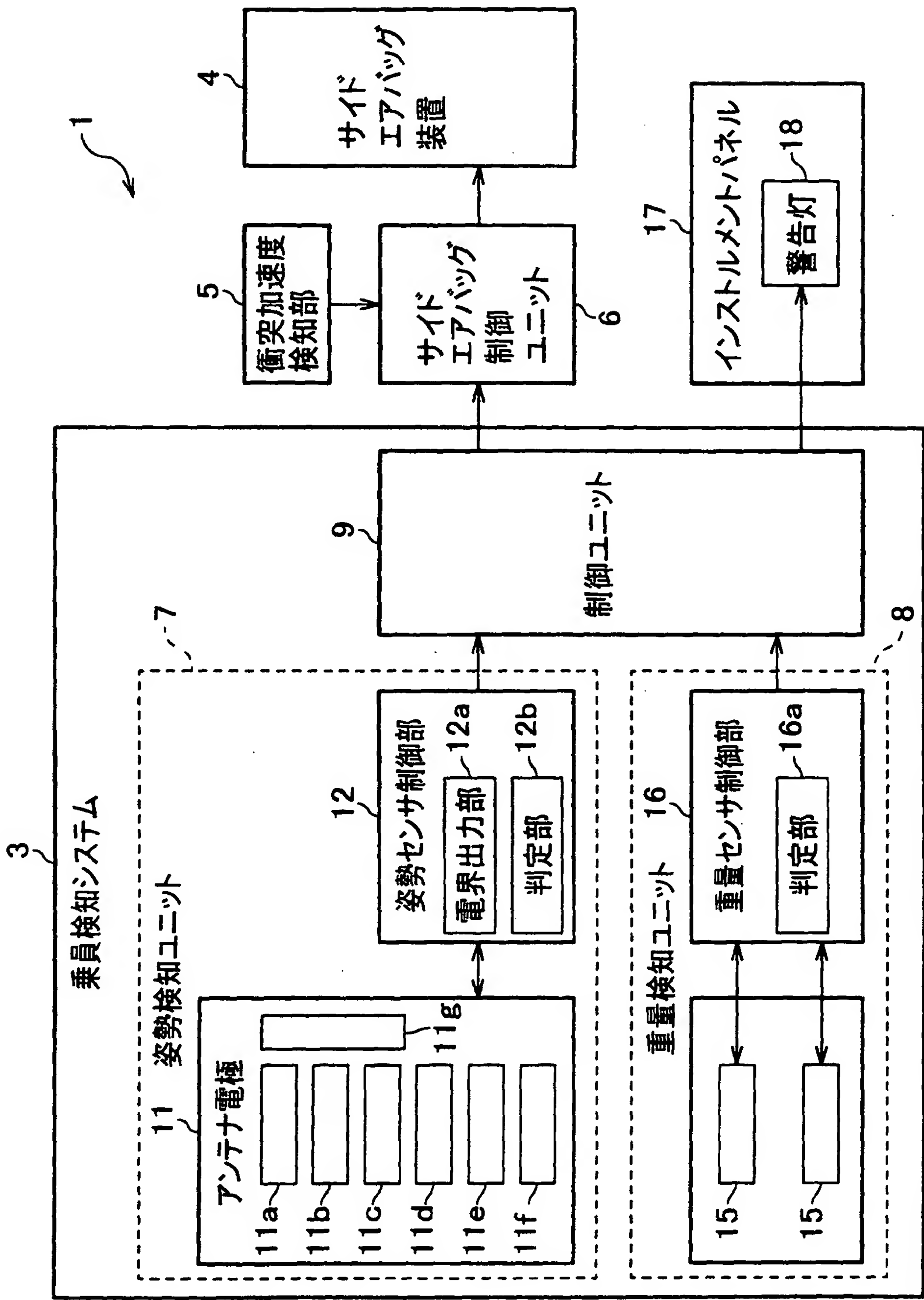
【書類名】

図面

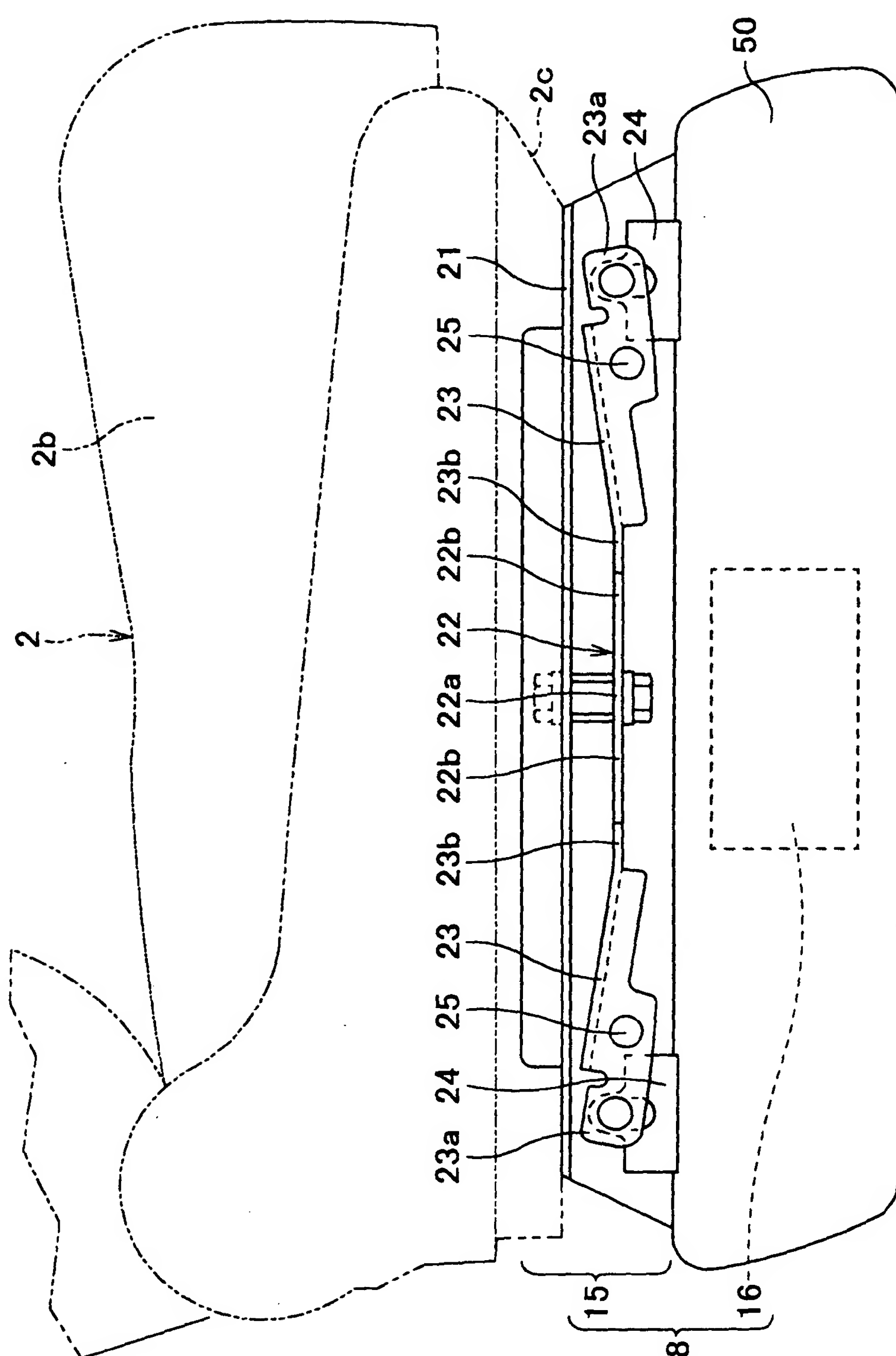
【図 1】



【図 2】



【圖 3】

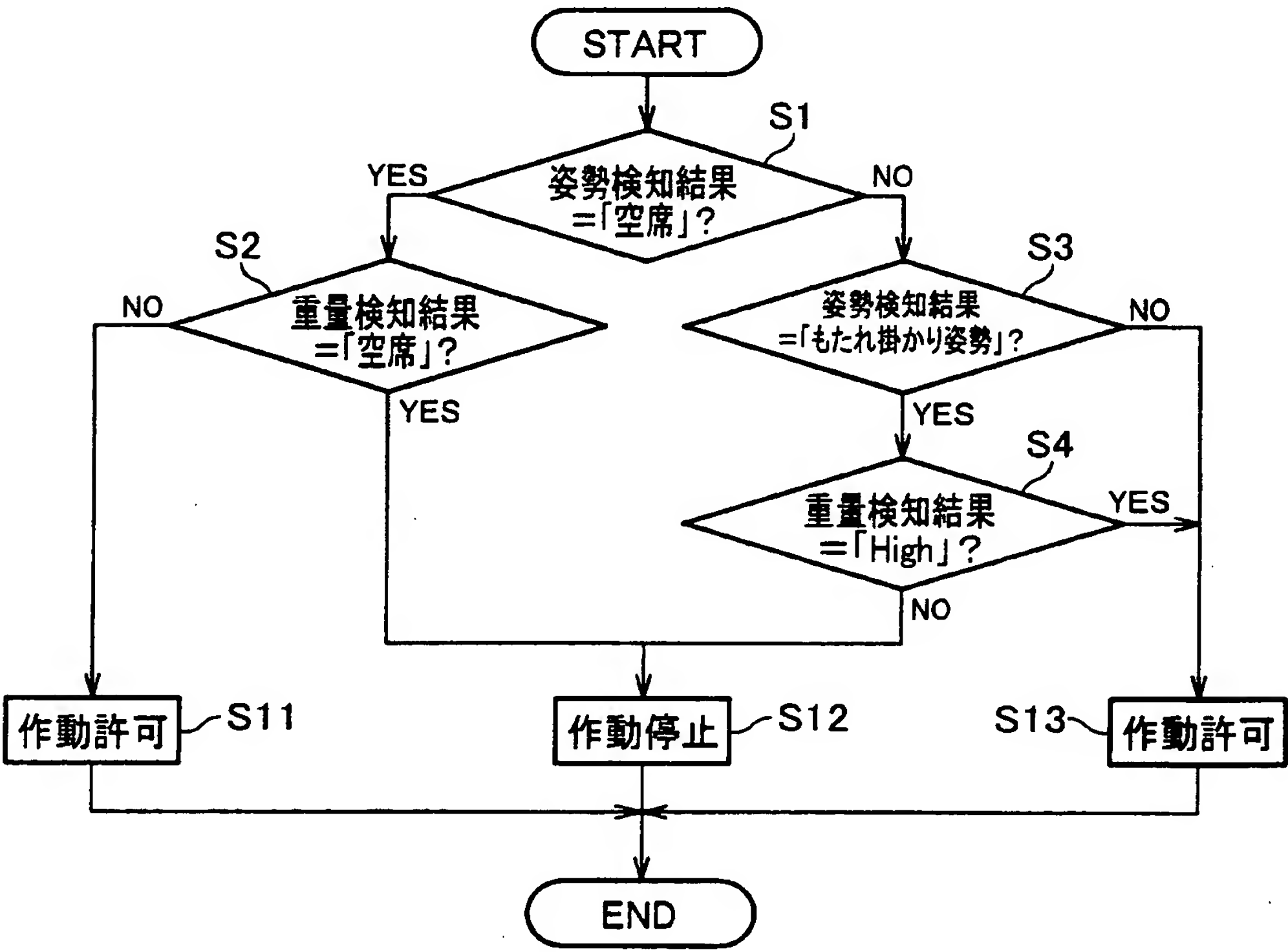


【図 4】

41 判定テーブル

姿勢検知結果 重量検知結果	空席	もたれ掛かり 姿勢	通常姿勢
Empty	OFF	OFF	ON
Low	ON	OFF	ON
High	ON	ON	ON
Fault	ON	OFF	ON

【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シートに対する乗員の着座の有無や、その姿勢の検知結果に基づいて適切にサイドエアバッグの展開を制御する必要があった。

【解決手段】 車両のシートに着座する乗員の側方にエアバッグを展開させるサイドエアバッグ装置 4 と、静電容量の変化により乗員の姿勢を検知できる姿勢検知ユニット 7 と、乗員の重量を歪ゲージを用いて検知できる重量検知ユニット 8 と、姿勢検知ユニット 7 および重量検知ユニット 8 の検知結果に基づいてサイドエアバッグ装置 4 の作動を制御する制御ユニット 9 とを含み、重量検知ユニット 7 の検知結果、および姿勢検知ユニット 8 の検知結果が共にシートが空席であることを示したときには、作動しないようにサイドエアバッグ装置 4 を制御するサイドエアバッグシステム 1 とした。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名 本田技研工業株式会社